

Institut für Informatik  
Lehrstuhl für Programmierung und Softwaretechnik

LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN



Masterarbeit

# Fragengenerierung durch genetische Programmierung

Finale Definition der Frage zur Antwort 42

Arthur Dent

Aufgabensteller: Prof. Dr. Martin Wirsing  
Betreuer: PST Mitarbeiter  
Abgabetermin: 15. Januar 2020



Ich versichere hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt, alle Zitate als solche kenntlich gemacht sowie alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben habe.

München, den 15. Januar 2020

.....  
*(Unterschrift des Kandidaten)*



## Zusammenfassung

Die Antwort Zweiundvierzig ist das bekannteste und populärste Zitat aus der Romanreihe *Per Anhalter durch die Galaxis* von Douglas Adams. 42 ist in dieser Buchreihe die nichtssagende Antwort auf die vom Autor bewusst unklar gelassene Frage „nach dem Leben, dem Universum und dem ganzen Rest“. Sie bringt zum Ausdruck, dass mit einer Antwort nichts anzufangen ist, wenn die entsprechende Frage nicht präzise gestellt war.



## Abstract

The answer forty-two is the most famous citation of the book *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy* written by Douglas Adams...



## Danksagung

Dankesworte



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Beispielkapitel</b>	<b>1</b>
1.1 Das Geheimnis . . . . .	1
1.1.1 Die Erklärung . . . . .	1
1.2 Die Fans . . . . .	2
<b>Anhang A Auszug aus dem Buch</b>	<b>3</b>
<b>Anhang B Implementierungen</b>	<b>5</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>9</b>
<b>Inhalt der beigelegten CD</b>	<b>11</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>13</b>



# Kapitel 1

## Beispielkapitel

Im Buch „Per Anhalter durch die Galaxis“ [Ada98a] finden sich viele Hinweise auf vermeintliche Deutungen der Zahl. Im zweiten Teil („Das Restaurant am Ende des Universums“) gelingt es dem Protagonisten, Arthur Dent, als er auf der prähistorischen Erde gestrandet ist, mit Hilfe eines selbstgeschnitzten Scrabblespiels, aus dem er zufällig Buchstaben zieht, in Gemeinschaft einiger Frühmenschen die Frage zu legen 2013 eine Anspielung auf ein plakatives Bild der Evolutionstheorie, bei dem das Resultat der Evolution mit dem Ergebnis verglichen wird, welches herauskommt, wenn 100 Affen auf einer Schreibmaschine schreiben. Paradoxerweise kommt beim Scrabble ein sinnvoller Satz heraus, welcher lautet: „Wieviel ist neun multipliziert mit sechs“. Arthur, der zunächst dachte, dies müsse die Frage zu „42“ sein, sieht jedoch, dass dies nach herkömmlicher Arithmetik nicht richtig ist und kommt zu der Schlussfolgerung, dass das Universum keinen Sinn ergebe (Anmerkung: Die Formel „neun multipliziert mit sechs“ würde nur in einem 13er-Stellenwertsystem 42 ergeben:  $4 \cdot 13 + 2 \cdot 1 = 54 = 9 \cdot 6$ . Die Mathematik der 13-adigen Zahlen kann in [Hen97] nachgelesen werden).

### 1.1 Das Geheimnis

Das vermeintliche Geheimnis um die Zahl zieht sich wie ein roter Faden auch durch die nachfolgenden Bände der Romanreihe „Per Anhalter durch die Galaxis“ und gab Anlass zu vielfältigen Spekulationen um ihre Herkunft. Insbesondere in der Usenet- und Internetkultur wurde „42“ schnell zum geflügelten Wort, und ihre Erwähnung und Verwendung wurde sehr populär. Ebenso wie im Buch werden auch hier der Zahl immer wieder neue Bedeutungen und Mythen zugeschrieben, da im Buch keine vordergründige Auflösung geboten wird.

#### 1.1.1 Die Erklärung

Die Entstehung der Zahl selbst klärte der Autor Douglas Adams in einem Usenet-Beitrag 1993 auf. Auf die Frage, warum die Antwort 42 sei, schrieb er [Ada93]:

„Die Antwort darauf ist ganz einfach. Es war ein Scherz. Es musste eine Zahl sein, eine normale, kleine Zahl, und ich wählte diese. Binäre Darstellungen, Basis 13, Tibetanische Mönche, das ist alles kompletter Unsinn. Ich saß an meinem Schreibtisch, sah in den Garten und dachte „42 geht“. Ich schrieb es. Ende der Geschichte.“

## 1.2 Die Fans

Dies reichte vielen Fans nicht als Antwort, weswegen er in einem Interview um 1998, als er erneut gefragt wurde, ob er dieses Werk wieder so schreiben würde, antwortete, dass es da einen großen Fehler in seinem Werk gäbe, da die Antwort eigentlich 36 und nicht 42 sei (Anmerkung: Die Formel „neun multipliziert mit sechs“ würde nur in einem 16er-Stellenwertsystem, auch Hexadezimalsystem genannt, 36 ergeben:  $3 \cdot 16 + 6 \cdot 1 = 54 = 9 \cdot 6$ ).

Das Fehlen einer vordergründigen Erklärung und einer eindeutigen Frage zu 42 stellt jedoch gerade den philosophischen Hintergrund und das Wesen des Wissens als solchem heraus: Antworten sind ohne die dazugehörigen Fragen nutzlos. Echtes Wissen besteht somit immer aus Frage und Antwort, und Antworten generieren neue Fragen. So stellte der österreichische Philosoph Ludwig Wittgenstein gegen Ende seines *eTractatus Logico-Philosophicus* unter 6.5. fest: „Zu einer Antwort, die man nicht aussprechen kann, kann man auch die Frage nicht aussprechen.“

Zugleich spottet Adams mit dieser Episode über die Menschheit, die stets nach Antworten sucht, ohne sich wie im Fall der gern gestellten Sinnfragen Gedanken um die konkrete Fragestellung und den Sinn der Frage an sich zu machen.

# Anhang A

## Auszug aus dem Buch

Beispielhaft wird hier gezeigt, wie Block-Zitate eingeführt werden können. Hier der Beginn des Buchs „Per Anhalter durch die Galaxis“ von Douglas Adams [Ada98b]:

„Das Haus stand auf einer kleinen Anhöhe genau am Rand des Ortes. Es stand alleine da und überblickte das weite Ackerland im Westen. Absolut kein bemerkenswertes Haus - es war ungefähr dreißig Jahre alt, plump, viereckig, aus Ziegelsteinen erbaut und hatte vier Fenster an der Vorderseite, der es nach Größe und Proportion mehr oder weniger mißlang, das Auge zu erfreuen.“



## Anhang B

# Implementierungen

Beispielhaft wird hier gezeigt, wie Code-Beispiele in den Text eingefügt werden können. Die Pseudocode-Umgebung wird von *macros.tex* bereitgestellt und kann dort entsprechend angepasst werden.

```
1 public static Object answeringMachine() {  
2     Thread.sleep(1000);  
3     return 42;  
4 }
```

**Abbildung B.1:** *Implementierung einer Maschine zur Beantwortung der Fragen aller Fragen.*



# Abbildungsverzeichnis

B.1 Implementierung einer Maschine zur Beantwortung der Fragen aller Fragen. . . . .	5
--	---



# Tabellenverzeichnis



# Inhalt der beigelegten CD

Die beigelegte CD enthält folgenden Inhalt:

- diese Masterarbeit in PDF Format,
- Videos mit Interview von Fans,
- den Source-Code der Implementierung einer Maschine zur Beantwortung der Fragen aller Fragen. Der Source-Code ist im Ordner *src* zu finden.



# Literaturverzeichnis

- [Ada93] ADAMS, Douglas: *Why 42?* Website, 1993. – [http://groups.google.com/group/alt.fan.douglas-adams/msg/d1064f7b27808692?as\\_umsgid=adamsd.1102700746A\spacefactor\@mnews.cerf.net](http://groups.google.com/group/alt.fan.douglas-adams/msg/d1064f7b27808692?as_umsgid=adamsd.1102700746A\spacefactor\@mnews.cerf.net)[25.03.2000]
- [Ada98a] ADAMS, Douglas: *Per Anhalter durch die Galaxis: Roman*. 1998. – ISBN 3453146972
- [Ada98b] In: ADAMS, Douglas: *Per Anhalter durch die Galaxis: Roman*. Heyne Verlag, 1998, S. 1
- [Hen97] HENSEL, Kurt: Über eine neue Begründung der Theorie der algebraischen Zahlen. In: *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* 6 (1897), S. 83–88